

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN  
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad  
Intelectual  
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional  
4 de Noviembre de 2004 (04.11.2004)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional  
**WO 2004/094006 A1**

(51) Clasificación Internacional de Patentes<sup>7</sup>: **A63B 69/16**

(21) Número de la solicitud internacional:

PCT/ES2004/000175

(22) Fecha de presentación internacional:

23 de Abril de 2004 (23.04.2004)

(25) Idioma de presentación:

español

(26) Idioma de publicación:

español

(30) Datos relativos a la prioridad:

P200300937 23 de Abril de 2003 (23.04.2003) ES

(71) Solicitantes e

(72) Inventores: **MÚGICA MIGUEL, Jacobo** [ES/ES]; Siervas de Jesús, 37-5°, E-01001 Vitoria (ES). **SARACHO ROTAECHE, Luis** [ES/ES]; Siervas de Jesús, 37-5°, E-01001 Vitoria (ES).

(74) Mandatario: **DAVILA BAZ, Angel**; Clarke, Modet & Co., Goya, 11, E-28001 Madrid (ES).

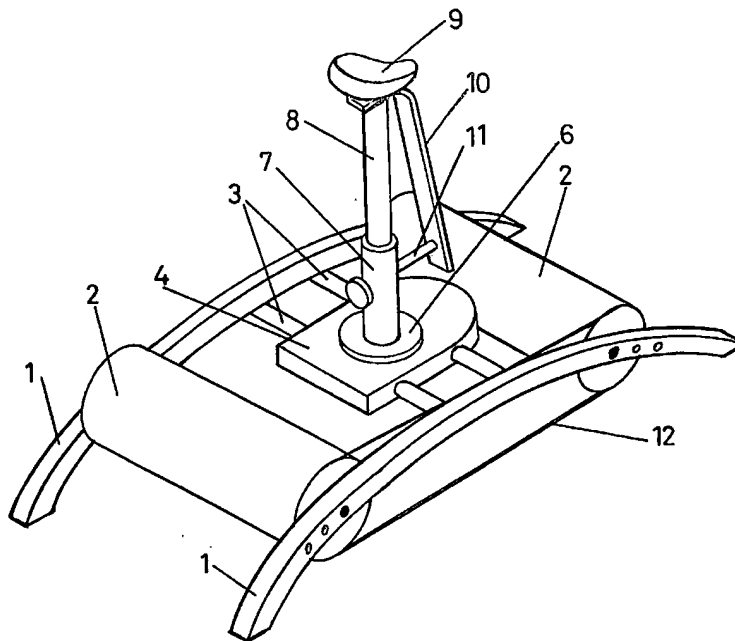
(81) Estados designados (*a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (*a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: **TRAINING BENCH FOR CYCLISTS**

(54) Título: **BANCO DE ENTRENAMIENTO PARA CICLISTAS**



(57) Abstract: The invention relates to a training bench for cyclists. The inventive bench consists of (i) a frame (1) bearing rollers (2) which support the bicycle wheels and (ii) a central support comprising a platform (4) which is mounted to the frame by means of transverse bars (3) on which said platform can move. Moreover, the platform (4) is provided with an elastically-deformable anchoring system which acts as a fixing base for a column (7), the free end of said column comprising bicycle frame support means (9). The aforementioned anchoring system acts as a damping element in order to control the movement of the bicycle in relation to the platform (4) and the frame (1).

[Continúa en la página siguiente]

WO 2004/094006 A1



ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,  
SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,  
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección  
"Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al  
principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.*

**Publicada:**

— con informe de búsqueda internacional

---

**(57) Resumen:** Banco de entrenamiento para ciclistas, que comprende un bastidor (1) que es portador de rodillos (2), sobre los que apoyarán las ruedas de la bicicleta, y un soporte central constituido por una plataforma (4) que va montada sobre el bastidor a través de barras transversales (3), sobre las que puede desplazarse. La plataforma (4) dispone de un sistema de anclaje elásticamente deformable que sirve como base de sujeción de una columna (7) dotada en su extremo libre de medios(9) para apoyo del cuadro de la bicicleta. El sistema de anclaje citado actúa como elemento de amortiguación para controlar el movimiento de la bicicleta respecto a la plataforma (4) y bastidor (1).

10/554172  
JC09 Rec'd PCT/PTO 21 OCT 2005

BANCO DE ENTRENAMIENTO PARA CICLISTAS.

La presente invención se refiere a un banco de entrenamiento para ciclistas, que comprende un bastidor que es portador de rodillos o cintas de giro libre o  
5 regulado, sobre los que se sitúa la bicicleta para permitir que el ciclista pueda pedalear sobre la misma, que pueden ser en condiciones similares a las de circulación sobre una vía pública.

Los bancos de entrenamiento con la constitución  
10 expuesta se utilizan generalmente por ciclistas, tanto para su preparación física como para el estudio y análisis de sus condiciones. Cualquiera que sea la aplicación del banco, es deseable que el mismo permita reproducir y regular lo mas exactamente posible las  
15 condiciones reales de circulación, que se pueden presentar al ciclista durante la práctica del deporte.

El problema que presentan los bancos de entrenamiento es que en todos los casos el practicante debe mantenerse con la bicicleta en posición vertical,  
20 por su propio equilibrio, con un esfuerzo no regulable, y de magnitud limitada, como si se desplazara constantemente casi en línea recta, y desplazamiento horizontal, lo cual resta efectividad a la reproducción de las condiciones reales en las que el ciclista debe  
25 transitar, no solo por vías con diferentes pendientes, sino con variaciones de trayectorias, es decir con tramos rectos y curvos, en los que el ciclista adopta una determinada inclinación, dependiendo de que la curva sea mas o menos cerrada y de la velocidad de circulación.

30 El objeto de la presente invención es eliminar los problemas expuestos, mediante un banco de entrenamiento constituido de modo que permita reproducir exactamente o distorsionar las condiciones reales de circulación, tanto en lo que respecta a variaciones de

- 2 -

pendiente, como a variaciones de trayectoria.

Esta posibilidad permite que la realización de los ejercicios de entrenamiento se reproduzcan en unas condiciones similares a los reales que encontrará el  
5 ciclista en sus recorridos habituales.

Con el banco de la invención, el ciclista puede realizar ejercicios completos, con una reproducción casi exacta de las condiciones de circulación reales, de modo que permita pedalear al ciclista incluso de pie u  
10 balanceándose, tal como podría realizar en la subida de un puerto o al desplazarse en curva. El banco de la invención ofrece la estabilidad regulable suficiente para poder realizar los ejercicios en las condiciones comentadas.

15 El banco de la invención comprende un bastidor que es portador de rodillos o cintas paralelos extremos de giro libre o regulado, sobre los que apoyan las ruedas de la bicicleta.

Dicha regulación puede ir dotada de un motor  
20 computerizado, de forma que actúe como tal motor (ayudando al pedaleo), o como freno, con una influencia variable en los esfuerzos de giro de los rodillos a fin de simular ascensos o descensos, tal como ocurre en una circulación normal por carretera.

25 El citado bastidor puede llevar también unas barras laterales que ayuden a los usuarios con problemas de movilidad o vértigo, confiriendo al sistema una estabilidad mayor para usos concretos.

El bastidor lleva además montado un soporte  
30 central sobre el que apoya el cuadro de la bicicleta, a través de la caja o carcasa del conjunto pedalier, o cualquier otro punto de la bicicleta.

El soporte citado esta constituido por una plataforma que va montada sobre el bastidor a través de

- 3 -

una o más barras transversales sobre las que puede desplazarse exclusivamente en sentido lateral al ciclista. Esta plataforma dispone a partir de la base superior de un sistema de anclaje elástico, que sirve  
5 como base de anclaje de una columna vertical, la cual dispone en su extremo superior libre de medios de apoyo de la caja o carcasa del conjunto pedalier.

El sistema de anclaje elástico actúa como medio de apoyo elástico, para permitir el balanceo de la  
10 bicicleta, respecto del bastidor sobre el que va montada y controla su desplazamiento longitudinal.

El citado sistema elástico, puede ir también gobernado por servomecanismos, a fin de simular condiciones concretas de tránsito (por ejemplo viento  
15 lateral, suelo irregular, etc.).

En el banco de entrenamiento de la invención los rodillos o cintas de giro disponen de medios para regular su resistencia al giro, mediante un motor-freno computerizado, con el fin de poder ofrecer u obtener  
20 diferentes condiciones de circulación.

De esta forma, el aparato puede ser utilizado también como simulador, sistema de aprendizaje de equilibrio, para estudio de reflejos, o cualquier tipo de monitorización médica o física del usuario.

25 Los rodillos pueden quedar relacionados por una correa, o cualquier sistema de conexión, con cualquier relación de transmisión. Además el soporte dispone de topes laterales rígidos, elásticos, o computerizados, para ajustar el rango de variación de su posición a lo  
30 largo de las barras transversales, pudiéndose incluso seleccionar una posición fija para dicho soporte. También puede llevar topes para la rueda en los rodillos o cintas.

- 4 -

Además pueden disponerse unos sistemas de rodadura lateral en el rodillo o cinta delantero y/o trasero, cuya finalidad seria limitar de forma no intrusiva los movimientos laterales y hacer el conjunto mas seguro de cara a posibles salidas de la bicicleta de las superficies rodantes.

Al ir el soporte montado sobre una o más guías transversales, de posición fija, se asegura el posicionado longitudinal de la bicicleta respecto del soporte, sin que se produzcan retrocesos o movimientos indeseados. Se asegura la uniformidad del punto de contacto de las ruedas con los rodillos o cintas.

Seguidamente se hace una descripción mas detallada del banco de entrenamiento de la invención, con ayuda de los dibujos adjuntos, en los que se representa un ejemplo de realización no limitativo.

En los dibujos:

La figura 1 es una perspectiva de un banco de entrenamiento para ciclistas, constituido de acuerdo con la invención.

La figura 2 es un alzado lateral del banco de la figura 1.

La figura 3 es una sección transversal del banco, tomada según al línea de corte III-III de la figura 2.

Según puede verse en las figuras 1 a 3, el banco comprende un bastidor que está constituido por uno o más largueros arqueados 1, aunque pueden adoptar cualquier otra forma, entre los que se montan dos rodillos extremos, referenciados con el número 2, de giro libre, que pueden ir montados sobre los largueros 1 por cualquier sistema y que disponen de medios para regular la resistencia al giro.

- 5 -

Entre los largueros 1 van además montadas una o más guías transversales referenciadas con el número 3, entre las que se monta un soporte central 4.

El soporte 4, esta constituido por una 5 plataforma en la que va fijado un elemento o sistema 6 que es comprimible y deformable elásticamente. Este elemento puede consistir en uno o varios "silentblock", en uno o varios amortiguadores, y/o de muelles, etc, con capacidad de deformación regulable y programable para 10 limitar el ángulo de balanceo.

Junto a la posición del sistema elástico 6, la plataforma 4 dispone de pasajes paralelos 10, a través de los cuales se monta el soporte en las guías 3, que pueden consistir en barras de sección cilíndrica u otra sección.

15 Los pasajes 10 pueden llevar montados casquillos o cojinetes para facilitar su deslizamiento sobre las guías 3. Además la plataforma 4 puede incluir tornillos de presión 11 que permitirán fijar la posición transversal del conjunto sobre las barras o guías 3. Dicha posición 20 transversal puede también regularse mediante muelles o cualquier sistema (elástico, computerizado o no), que aumente la estabilidad o inestabilidad del sistema.

El sistema elásticamente deformable 6 dispone de un casquillo, u otra pieza similar 7, en el que se 25 fija por cualquier sistema una columna superior 8, que dispone en su extremo libre de medios de apoyo 9 para la caja o carcasa del conjunto pedalier o cualquier parte de la bicicleta. El montaje de la columna 8 puede auxiliarse mediante una horquilla lateral 10 que va relacionada con 30 el casquillo 7 mediante un vástago roscado 11 y permite su giro relativo y desplazamiento vertical.

Con la constitución descrita, la bicicleta se apoya sobre los rodillos o cintas 2 y no sobre el soporte 9, a través de la carcasa del conjunto pedalier, aunque

- 6 -

también existe la posibilidad de repartir el peso entre las ruedas y el apoyo mediante un sistema elástico, computerizado o no. El ciclista puede hacer ejercicios de pedaleo, debido a la posibilidad de giro libre o regulado  
5 de los rodillos 2, con tensión o dificultad regulable. Además podrá bascular la bicicleta hacia uno u otro lado, gracias a la posibilidad de compresión y deformación elástica del elemento 6, a través del que se transmite el esfuerzo horizontal de la bicicleta al soporte 4.

10 La posición de este soporte 4 sobre las guías 3 podrá regularse y fijarse mediante los tornillos 11.

En el banco de la invención, la posición longitudinal de la bicicleta, respecto del bastidor, queda asegurada, debido a la imposibilidad de  
15 desplazamiento del soporte 4 respecto de dicho bastidor.

El elemento o sistema elásticamente deformable 6 ofrece una cierta capacidad de giro y desplazamiento axial del casquillo 7, y con ello de la bicicleta, respecto del bastidor. También permite un ligero  
20 desplazamiento longitudinal(elástico) de la bicicleta.

Entre los rodillos 2 puede montarse una correa o banda 12, con cualquier relación de transmisión, regulable, para lograr diferentes grados de dificultad.

La distancia entre los rodillos puede ser  
25 regulable, a fin de adaptarlo a los distintos tipos de bicicletas existentes en el mercado. También la correa 12 puede ir montada sobre poleas de diferentes diámetros.



- 7 -

REIVINDICACIONES

1.- Banco de entrenamiento para ciclistas, que comprende un bastidor que es portador de rodillos o cintas paralelos extremos de giro libre, sobre los que  
5 apoyarán las ruedas de la bicicleta, y un soporte central sobre el que se sujetará el cuadro de la bicicleta a través de la caja o carcasa del conjunto pedalier o de cualquier otra parte del cuadro, caracterizado porque el soporte citado esta constituido por una plataforma que va  
--10-- montada sobre el bastidor a través de barras o guías transversales, sobre las que puede desplazarse libre o regulado; cuya plataforma dispone a partir de su base superior de un sistema de anclaje elásticamente deformable y gobernable mediante servomecanismo, que  
15 sirve como base de sujeción de una columna vertical, dotada en su extremo libre de medios de apoyo del cuadro de la bicicleta, actuando el sistema de anclaje citado como elemento de amortiguación para controlar el movimiento de la bicicleta respecto a la plataforma y  
20 bastidor.

2.- Banco según la reivindicación 1, caracterizado porque la plataforma citada dispone de uno o más taladros pasantes paralelos, perpendiculares al eje del elemento de apoyo elásticamente deformable, a través  
25 de los que se monta dicha plataforma en las barras transversales citadas, con facultad de deslizamiento sobre las mismas.

3.- Banco según la reivindicación 1, caracterizado porque el bastidor citado esta constituido  
30 por dos o más largueros, entre los que van montados los rodillos o cintas extremos y las barras transversales citadas.

4.- Banco según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por disponer de un sistema de

- 8 -

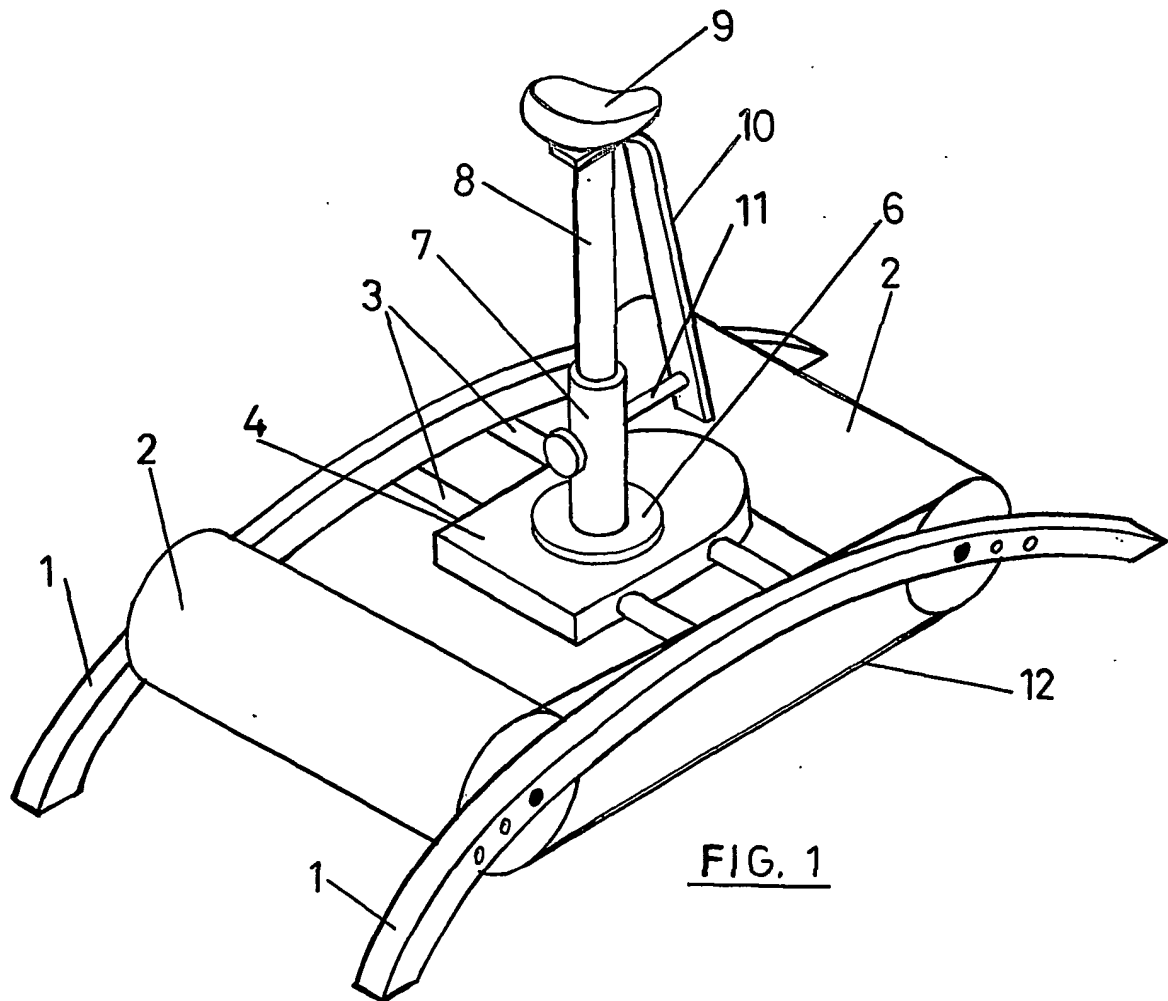
motor-freno computerizado en los rodillos o cintas, que permite reproducir cualquier situación de la carretera.

5.- Banco según la reivindicación 1, caracterizado porque tanto el sistema elástico de  
5 anclaje como el desplazamiento sobre las guías transversales van gobernadas por servomecanismos computerizados, a fin de utilizar el sistema como simulador con las mínimas prestaciones.

6.- Banco según la reivindicación 1,  
10 caracterizado porque dispone de un armazón auxiliar para facilitar la subida del usuario y servir de apoyo y asidero de seguridad durante el uso del mismo.

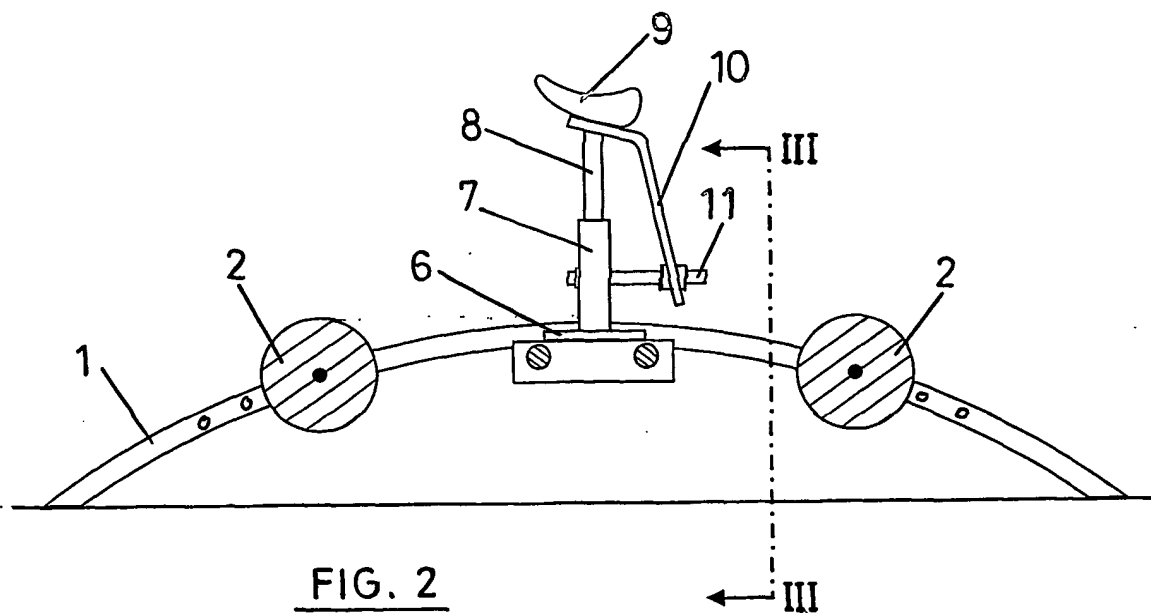
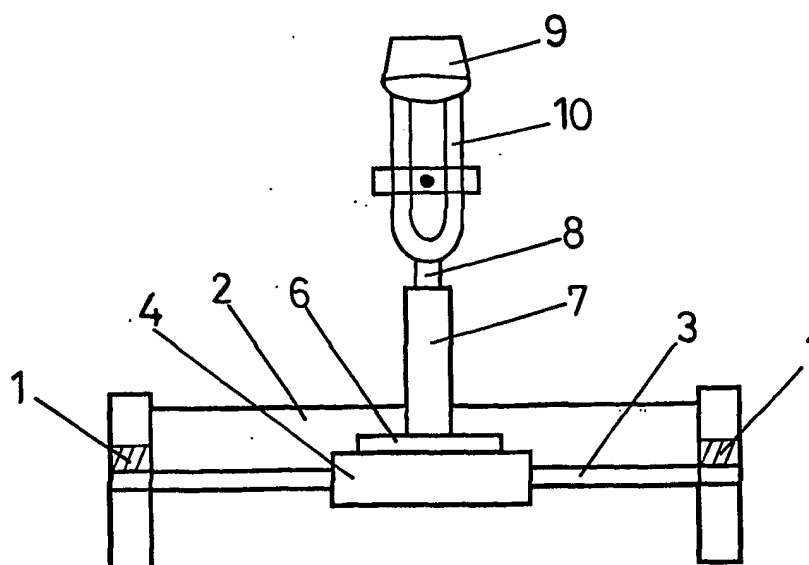
7.- Banco según la reivindicación 1, caracterizado porque dispone de unos sistemas de rodadura  
15 lateral en el rodillo o cinta delantero y/o trasero.

1 / 2



10/554172

2 / 2

FIG. 2FIG. 3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ ES 2004/000175

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**IPC 7 A 63 B 69/16**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

**IPC 7 A 63 B**

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**MISTRAL, EPODOC, WPIL**

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4932651 A (DEFAUX) 12.06.1990. <b>The whole document.</b>	1-3,4,7
A	JP 53104939 A (WATANABE CHIZURU) 12.09.1978. <b>Figures.</b>	1,4,7
A	US 2805860 A (LITTIG) 10.09.1957. <b>The whole document.</b>	1,2
A	US 4925183 A (KIM) 15.05.1990. <b>Column 6, line 54 - column 7, line 30; figures 9-11</b>	1
A	US 3866908 A (HANGLER) 18.02.1975. <b>Abstract; figures 1-5.</b>	1
A	EP 121186 A1 (C.I.M.) 10.10.1984. <b>Page 3, line 1 - page 4, line 2; Claim 9; figure</b>	1,3,4,7
A	US 4750737 A (SMITH) 14.06.1988. <b>Abstract; figure 1.</b>	1,6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

**05 July 2004 (05. 07. 2004)**

Date of mailing of the international search report

**28 July 2004 (28. 07. 2004)**

Name and mailing address of the ISA/

**S.P.T.O.**

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International Application No  
PCT/ ES 2004/000175

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4932651 A	12.06.1990	FR 2652506 A	05.04.1991
JP 53104939 A	12.09.1978	NONE	
US 2805860 A	10.09.1957	NONE	
US 4925183 A	15.05.1990	WO 8809688 A US 4958832 A US 4958831 A	15.12.1988 25.09.1990 25.09.1990
US 3866908 A	18.02.1975	NONE	
EP 121186 A1	10.10.1984	JP 60104991 A IT 1195016 B	10.06.1985 28.09.1988
US 4750737 A	14.06.1988	NONE	

# INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°  
PCT/ ES 2004/000175

## A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP<sup>7</sup> A 63 B 69/16

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

## B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

CIP<sup>7</sup> A 63 B

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

MISTRAL, EPODOC, WPIL

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
A	US 4932651 A (DEFAUX) 12.06.1990. Todo el documento.	1-3,4,7
A	JP 53104939 A (WATANABE CHIZURU) 12.09.1978. Figuras.	1,4,7
A	US 2805860 A (LITTIG) 10.09.1957. Todo el documento.	1,2
A	US 4925183 A (KIM) 15.05.1990. Columna 6, línea 54- columna 7, línea 30; figuras 9-11.	1
A	US 3866908 A (HANGLER) 18.02.1975. Resumen; figuras 1-5.	1
A	EP 121186 A1 (C.I.M.) 10.10.1984. Página 3, línea 1- página 4, línea 2;; Reivindicación 9; figura.	1,3,4,7
A	US 4750737 A (SMITH) 14.06.1988. Resumen; figura 1.	1,6

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

\* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

05.Julio.2004 (05.07.2004)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

28 JUL 2004 28.07.2004

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.

Nº de fax 34 91 3495304

Funcionario autorizado

C. Peñañiel García

Nº de teléfono + 34 91 3495498

# INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ ES 2004/000175

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US 4932651 A	12.06.1990	FR 2652506 A	05.04.1991
JP 53104939 A	12.09.1978	NINGUNO	
US 2805860 A	10.09.1957	NINGUNO	
US 4925183 A	15.05.1990	WO 8809688 A US 4958832 A US 4958831 A	15.12.1988 25.09.1990 25.09.1990
US 3866908 A	18.02.1975	NINGUNO	
EP 121186 A1	10.10.1984	JP 60104991 A IT 1195016 B	10.06.1985 28.09.1988
US 4750737 A	14.06.1988	NINGUNO	